

3652

I hereby certify that this correspondence is being deposited with the United States Postal Service as First Class Mail in an envelope addressed to Assistant Commissioner for Patents, Washington, D.C., 20231, on the date indicated below.



Victoria A Jones

DATE: 10/26/00

PATENT

**IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE**

**RECEIVED**

In re: Patent Application  
of Hiroyuki MIYOSHI *et al.*  
Appln. No.: 09/629,277  
Filed: July 31, 2000  
For: ELEVATOR APPARATUS

:  
: Group Art Unit 3652  
:  
:  
:  
: Attorney Docket  
: No. 9369-49US  
: (T37-124487M/TH)

NOV 02 2000

TO 3600 MAIL ROOM

*Handwritten:*  
#4  
P.D.  
11-7-00  
VW

**CLAIM OF FOREIGN PRIORITY AND  
TRANSMITTAL OF PRIORITY DOCUMENT**

Applicant(s) hereby claim(s) the right of foreign priority under 35 U.S.C. Section 119 for the above-identified patent application. The claim of foreign priority is based upon Application No. 11-219490, filed in Japan on August 3, 1999, and the benefit of that date is claimed.

Submitted herewith is a certified copy of Japanese Application No. 11-219490. It is submitted that this document completes the requirements of 35 U.S.C. Section 119, and benefit of the foreign priority is respectfully requested.

Respectfully submitted,

**HIROYUKI MIYOSHI *et al.***

October 26, 2000  
(Date)

By: Martin G. Belisario  
**MARTIN G. BELISARIO**  
Registration No. 32,886  
**AKIN, GUMP, STRAUSS, HAUER & FELD, L.L.P.**  
One Commerce Square  
2005 Market Street - Suite 2200  
Philadelphia, PA 19103-7086  
Telephone: (215) 965-1200  
**Direct Dial: (215) 965-1303**  
Facsimile: (215) 965-1210  
E-Mail: mbelisario@akingump.com

MGB:vj  
Enclosures

Attorney for Applicant

日 本 国 特 許 庁  
PATENT OFFICE  
JAPANESE GOVERNMENT



別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日  
Date of Application:

1 9 9 9 年 8 月 3 日

出 願 番 号  
Application Number:

平成 1 1 年特許願第 2 1 9 4 9 0 号

出 願 人  
Applicant (s):

帝人製機株式会社

RECEIVED

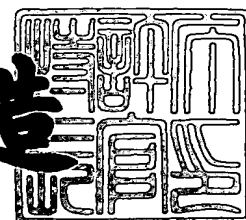
NOV 02 2000

TO 3600 MAIL ROOM

2 0 0 0 年 7 月 2 1 日

特 許 庁 長 官  
Commissioner,  
Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特 2 0 0 0 - 3 0 5 7 6 0 6

【書類名】 特許願

【整理番号】 TSP99004

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 B66D 11/04

【発明者】

    【住所又は居所】 三重県津市片田町字壱町田 5 9 4 番地 帝人製機株式会社  
                                社 津工場内

    【氏名】 三好 洋之

【発明者】

    【住所又は居所】 三重県津市片田町字壱町田 5 9 4 番地 帝人製機株式会社  
                                社 津工場内

    【氏名】 久我 崇

【特許出願人】

    【識別番号】 000215903

    【氏名又は名称】 帝人製機株式会社

    【代表者】 興津 誠

【代理人】

    【識別番号】 100107272

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 田村 敬二郎

【選任した代理人】

    【識別番号】 100109140

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 小林 研一

【手数料の表示】

    【予納台帳番号】 052526

    【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

    【物件名】 明細書 1

特平 1 1 - 2 1 9 4 9 0

【物件名】	図面	1
【物件名】	要約書	1
【プルーフの要否】	要	

【書類名】 明細書

【発明の名称】 エレベータ装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 昇降かごに係合したロープが巻き付けられ、回転することによって前記ロープを移動させるシーブと、前記シーブを回転させる駆動部と具備する駆動装置を有し、

前記駆動装置は、前記昇降かごが配置された建物の最上階であって、かつ昇降かごの昇降路に面した機械室に設置されていることを特徴とするエレベータ装置

。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】

本発明は、エレベータの昇降かごを昇降するエレベータ装置に関するものである。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

街中などにおいては、敷地面積が限られることが多いため、敷地面積に対して比較的背の高いビルが建築されることがある。このように細長いビルにおいては、高層階に上がるためにエレベータが特に必要であるが、かかるエレベータをどのように設置するかが問題となる。ここで、エレベータの昇降かごが通過する昇降路は、各階を貫くようにして設けなくてはならないが、エレベータの昇降かごを上げ下げするための駆動装置は、ある程度任意の位置に設置できる。

【 0 0 0 3 】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、例えば実開昭 5 9 - 4 0 2 7 6 号には、昇降路の下方または昇降路の中間部の側方に、エレベータの駆動装置を設置することが開示されている。ところが、このような構成では、駆動装置からの動力をロープを介して昇降かごに伝達するために、昇降路の上部に第 1 及び第 2 のつり車を設ける必要が生じ、それにより構成が複雑になると共に、そのコストが増大するという問題がある。

【0004】

又、かかる従来技術において、昇降路の下方に駆動装置を設ける構成では、駆動装置を設置できる大きさの地下室を、地下に設ける必要があり、それによりコストが更に増大するという問題がある。更に、昇降路の上方に、昇降かごのオーバーランを見越して一定のスペースを設け、その昇降路の上部につな車を設けると、建物の最上階の天井がより高くなってしまいうという問題もある。

【0005】

一方、特開昭58-167375号には、機械室を建物の最上階における昇降路の側方に設け、かかる機械室内にエレベータの駆動装置を設置することが開示されている。しかしながら、かかる構成では、昇降かごの上方に4つのソラセシーブが必要となつて、上述した従来技術と同様に、構成が複雑になると共に、そのコストが増大するという問題がある。又、床面積の大きな駆動装置用の機械室が必要である。

【0006】

かかる問題に鑑み、本発明は、エレベータ設置に関してコストを低く維持すると共に、建物内の有効スペースを確保することのできるエレベータ装置を提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】

上記目的の達成のため、本発明のエレベータ装置は、

昇降かごに係合したロープが巻き付けられ、回転することによって前記ロープを移動させるシーブと、前記シーブを回転させる駆動部と具備する駆動装置を有し、

前記駆動装置は、前記昇降かごが配置された建物の最上階であつて、かつ昇降かごの昇降路に面した機械室に設置されていることを特徴とする。

【0008】

【作用】

本発明のエレベータ装置によれば、前記駆動装置が、前記昇降かごが配置された建物の最上階であつて、かつ昇降かごの昇降路に面した機械室に設置されてい

るので、従来技術のようにつな車あるいはソラセシーブを用いることなく、少ないスペース、少ない部品でエレベータ装置を構成できるため、コストを低く抑えることができる。それにより最上階の天井を不用意に高くする必要はなくなる。更に、前記機械室の高さは低いため、最上階の有効スペースを確保することができる。

【0009】

【発明の実施の形態】

以下、本発明による実施の形態について図面を用いて説明する。図1は本発明の実施の形態を示すエレベータ用駆動装置1の側断面図である。

【0010】

図1に示すように、本エレベータ用駆動装置1は、電動装置10と、電動装置10により回転駆動される入力軸21の回転を減速して伝達する減速機20と、ブレーキ装置30とを備える。

【0011】

電動装置10は、電動装置10のハウジング11内に、コイル12と、コイル12に隣接して配置されたステータ13と、ロータ14と、ロータ14に固定されるとともにその中心部が入力軸21にスプライン結合されて回転する回転板15と、入力軸21の回転数を検出するエンコーダ16とを備えている。ハウジング11は、減速機20の支持部材22に取り付けられ固定されている。支持部材22は、後述する建物50の機械室58の床面に取り付けられている。電動装置10は、不図示の制御部により、コイル12への通電が制御され、それにより所定のトルクを出力するようになっている。

【0012】

また、減速機20は、図1に示すように、支持部材22の中央部（減速機の回転中心部）に軸受け20aを介して回転自在に支持された入力軸21と、支持部材22の外周部に一對の軸受け27aを介して回転自在に支持され、その外周面にロープ29（図2）を巻き掛ける溝28が形成され、その内周に所定数の内歯が設けられた出力回転輪としてのシーブ27と、入力軸21のクランク部21aに軸受け20bを介してその内周に係合し、その外周に所定数の外歯が形成され

た複数の外歯歯車 6 0 と、支持部材 2 2 にその両端 2 4 b、2 4 c で軸受け 2 4 a を介して支持され、そのクランク部 2 4 d で複数の外歯歯車 6 0 を軸受け 2 4 e を介して支持した複数の支持軸 2 4 と、を備えている。

【0 0 1 3】

シープ 2 7 の内歯は、シープ 2 7 に固定された複数のピン 2 6 と該複数のピン 2 6 に挿入された複数の円筒体 2 5 から構成されている。支持部材 2 2 は、外歯歯車 6 0 に遊挿された複数の柱部 2 2 a を有する一方の円盤体と、他方の円盤体からなり、その両円盤体はボルト 2 2 c で結合されている。

【0 0 1 4】

シープ 2 7 は、入力軸 2 1 の回転が減速されて伝達されることにより、入力軸 2 1 に対し同心円的に回転する。後述する態様で、ロープ 2 9 は、エレベータの昇降かご 5 2 (図 2) と釣り合いおもり 5 6 (図 2) とにそれぞれ連結され、昇降かご 5 2 を上下動させるようになっている。

【0 0 1 5】

ブレーキ装置 3 0 は、外周に軸線方向溝 3 1 a を設け、入力軸 2 1 の外周にスプライン結合する円筒状の中間部材 3 1 と、軸線方向溝 3 1 a に係合することにより、中間部材 3 1 に対して軸線方向には相対移動可能だが一体的に回転する一対の制動プレート 3 2、3 3 と、制動プレート 3 2、3 3 の軸線方向両側に配置され、ハウジング 1 1 に対して固定状態に維持された固定壁 3 4、3 5 と、制動プレート 3 2、3 3 間に配置され、固定壁 3 4、3 5 に対して近接又は離隔可能になっているアーマチュア 3 6、3 7 と、制動プレート 3 2、3 3 を隣接する固定壁 3 4、3 5 に対してそれぞれ付勢するためのスプリング 3 8、3 9 と、アーマチュア 3 6、3 7 間に固定配置された電磁石 4 0 とを備えている。中間部材 3 1 にはエンコーダ 1 6 の回転部が結合され、ハウジング 1 1 の内壁には、エンコーダ 1 6 の固定部が固定されている。

【0 0 1 6】

図 2 (a) は、図 1 の駆動装置 1 を、建物 5 0 内に配置した状態を示す図である。図 2 (b) は、図 2 (a) の建物 5 0 を、IIB-IIB 線で切断して矢印方向に見た図である。尚、かかる建物 5 0 は、屋上 5 0 a 及び最上階 5 7 のみを示して



いる。建物50の屋上50aの下方には、ロープ29によりつり下げられた昇降かご52が、昇降路59に沿って不図示のガイドに案内されて上下に移動自在になっている。

【0017】

建物50の屋上50aの下面に設けられた取り付け部51には、ロープ29の一端が取り付けられている。かかるロープ29は、昇降かご52の下面に設けられたプーリ52a、52bに巻掛けられて上方に向かい、駆動装置1のシープ27に巻掛けられて下方に向かい、釣り合いおもり56を支持するプーリ55に巻掛けられて上方に向かい、取り付け部51に、その末端を取り付けている。

【0018】

図2(b)に示すように、建物50の内部には、垂直方向に延在するようにして昇降路59が設けられ、昇降路59に沿って昇降かご52が移動自在となっている。建物50の最上階57には、昇降路59に面して機械室58が設けられている。機械室58内において、シープ27の外周がロープ29の垂直方向上方に位置するように駆動装置1が配置され、また駆動装置1に隣接して、その制御装置を含む制御盤2が設置されている。機械室58は、作業者の背丈より少し高く、すなわち、作業者が腰をかがめることなく室内で作業ができる程度の高さを有しており、最上階57の床57cから天井57dまでの高さより低くなっている。駆動装置1の設置作業やメンテナンス作業を行うような場合には、作業者は、最上階57から階段57aを昇って、機械室58の前に行き、不図示のドアを開けて機械室58内に入ることができるため、駆動装置1へのアクセス及びその作業性に優れる。尚、最上階57に到着した昇降かご52の扉（不図示）は、図2(a)の左方又は右方側で開放するようになっているため、エレベータの乗降に際し駆動装置1が邪魔になることはない。又、昇降かご52から、又は昇降かご52の天井から機械室58に移ることもできる。

【0019】

次に、本実施の形態による駆動装置1によるエレベータ用昇降かご52の駆動制御について説明する。まず、不図示の制御部からの信号により、図1の電動装置10が作動し、ロータ14と共に入力軸21が回転すると、入力軸21のクラ

ンク部 21a によって外歯歯車 60 が偏心揺動運動をし、その外歯と噛み合う内歯を有するシーブ 27 が減速回転する。かかる減速作用は公知である。このシーブ 27 の回転により、その外周面の溝 28 内に巻き掛けられたロープ 29 が駆動されることによって、エレベータの昇降かご 52 が上下動する。なお、入力軸 21 の回転は減速機 20 により所定比で減速されて伝達され、シーブ 27 が一定の回転速度で回転する。

## 【0020】

電動装置 10 が駆動されている間、ブレーキ装置 30 の電磁石 40 に電力が供給されるため、かかる電磁石 40 がアーマチュア 36, 37 を吸引する。アーマチュア 36, 37 が吸引され、互いに近接する方向に移動すると、それによりスプリング 38, 39 が押されて収縮し、制動プレート 32, 33 がスプリング 38, 39 の付勢力から解放され、固定壁 34, 35 から離脱するため、中間部材 31 は回転自在となって、入力軸 21 に制動力の付与されない状態が維持される。

## 【0021】

一方、不図示の制御装置からの電力供給が停止した場合（停電時を含む）、電磁石 40 がアーマチュア 36, 37 を吸引できなくなるので、制動プレート 32, 33 は、スプリング 38, 39 の強い付勢力でアーマチュア 36, 37 を介して固定壁 34, 35 に押しつけられることとなる。かかる場合、固定壁 34, 35 と制動プレート 32, 33 との間には、大きな摩擦力が作用するため、かかる摩擦力に基づいて、中間部材 31 を介して入力軸 21 に制動力を付与することができる。それによりシーブ 27 の回転が停止することとなる。

## 【0022】

本実施の形態によれば、図 2 (b) に示すように、最上階 57 に到着した昇降かご 52（一点鎖線で示す）と、シーブ 27 とは、左右方向に離隔しているため、天井 57d までのオーバーラン許容空間ぎりぎりまで、昇降かご 52 の接近を許容する。従って、従来技術のように、昇降路 59 の上部につな車やソラセシーブなどを設ける必要がなくなっており、構成が簡素化されると共に、建物 50 の全高を不必要に増大させることがない。尚、オーバーラン許容空間とは、昇降かご 5

2 が上方にオーバーランして天井 5 7 d に衝突することを避けるために、昇降かご 5 2 の上方での通常の停止位置と天井 5 7 d までの間に設けた空間である。

#### 【 0 0 2 3 】

減速機 2 0 の出力回転輪そのものを、ロープ 2 9 を巻き掛けるシーブ 2 7 とすると共に、電動装置 1 0 及びブレーキ装置 3 0 を入力軸 2 1 と直角な同一平面上に設けているので、従来の駆動装置に比べて入力軸 2 1 の軸方向に薄く構成できる。このように、駆動装置 1 を薄くコンパクトにできるため、建物 5 0 の最上階 5 7 には、従来のように大型の機械室を設ける必要はなく、小さな機械室 5 8 を設ければ足りる。従って、図 2 ( b ) に示すように、機械室 5 8 の下方には、比較的大きな物置などのスペース S を設けることができ、最上階 5 7 におけるスペースの有効利用を図ることができる。

#### 【 0 0 2 4 】

以上のように本発明を実施の形態により説明したが、本発明はこれらに限定されるものではなく、本発明の技術的思想の範囲内で各種の変形が可能である。例えば、上述した実施の形態では、スペース S 及び階段 5 7 a を設け、スペース S 上の床と天井 5 7 d との間を機械室 5 8 としているが、そのスペース S 及び階段 5 7 a を設けずに、駆動装置 1 を最上階 5 7 の床 5 7 c に設置し、最上階 5 7 の床 5 7 c と天井 5 7 d との間を機械室としても良い。又、本実施の形態に示す構成は、駆動装置の一例であり、実施の形態に示す構成に限られない。

#### 【 0 0 2 5 】

##### 【発明の効果】

本発明のエレベータ装置によれば、前記駆動装置が、前記昇降かごが配置された建物の最上階であって、かつ昇降かごの昇降路に面した機械室に設置されているので、従来技術のようにつな車あるいはソラセシーブを用いることなく、少ないスペース、少ない部品でエレベータ装置を構成できるため、コストを低く抑えることができる。それにより最上階の天井を不用意に高くする必要はなくなる。更に、前記機械室の高さは低いため、最上階の有効スペースを確保することができる。

##### 【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の実施の形態を示すエレベータ用駆動装置の側断面図である。

【図 2】

図 2 (a) は、図 1 の駆動装置 1 を、建物 5 0 内に配置した状態を示す図であり、図 2 (b) は、図 2 (a) の建物 5 0 を、IIB-IIB 線で切断して矢印方向に見た図である。

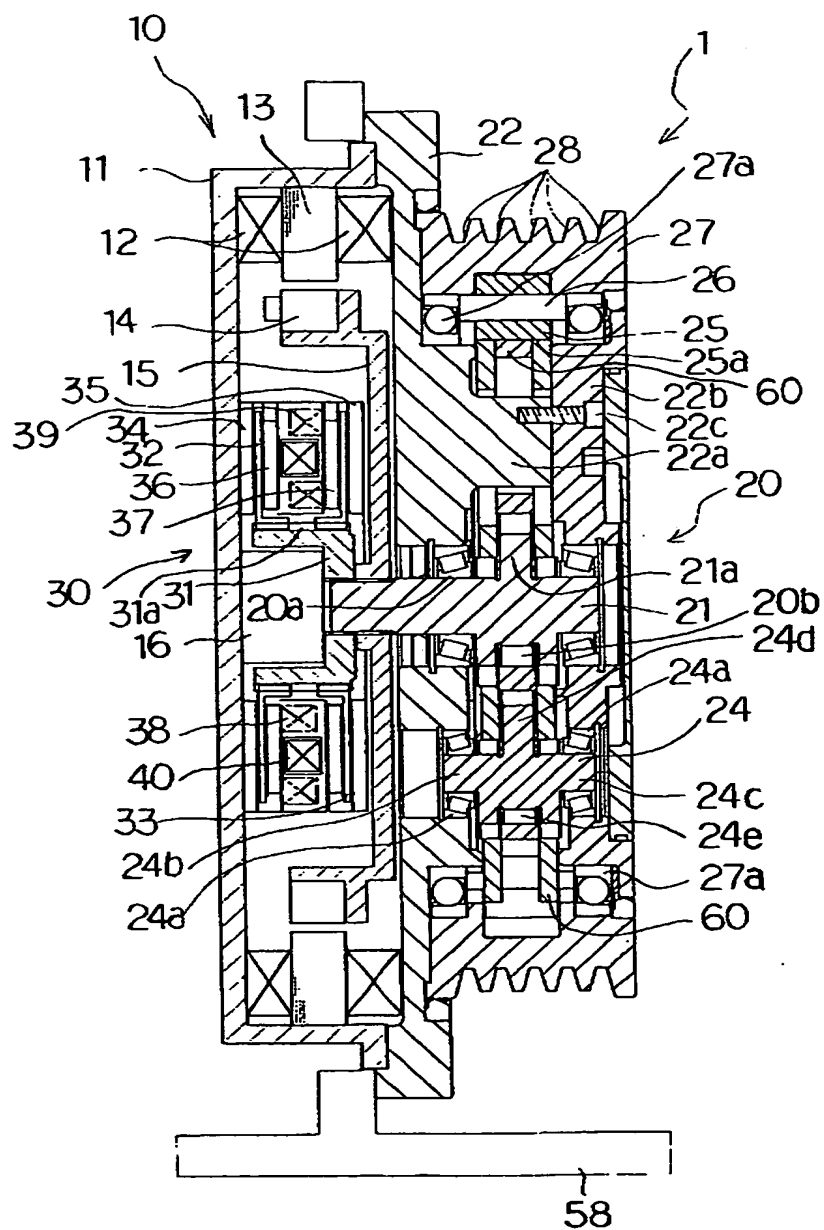
【符号の説明】

1 0	電動装置
2 0	減速機
2 1	入力軸
2 2	支持部材
2 5	円筒体
2 7	シーブ
2 9	ロープ
3 0	ブレーキ装置
5 0	建物
5 2	昇降かご
5 6	釣り合いおもり
5 7	最上階
5 8	機械室

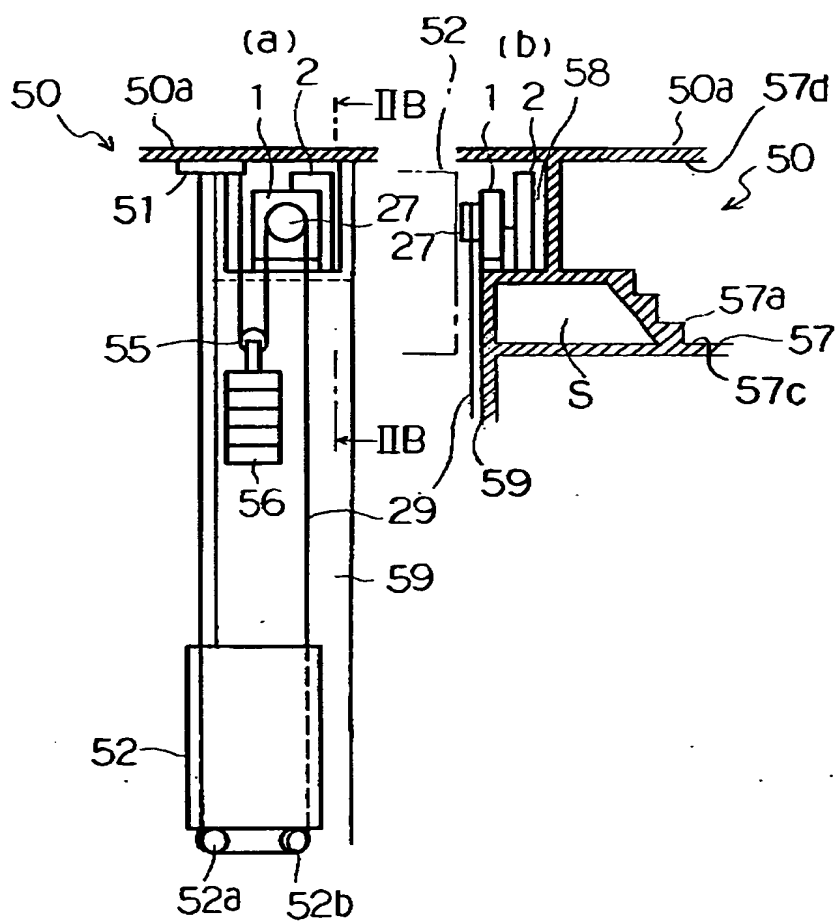
【書類名】

図面

【図 1】



【図 2】



【書類名】要約書

【要約】

【課題】

エレベータ設置に関してコストを低く維持すると共に、建物内の有効スペースを確保することのできるエレベータ装置を提供する。

【解決手段】

駆動装置 1 が、昇降かご 5 2 が配置された建物 5 0 の最上階 5 7 であって、かつ昇降かご 5 2 の昇降路 5 9 に面した機械室 5 8 に設置されているので、従来技術のようにつな車あるいはソラセシーブを用いることなく、少ないスペース、少ない部品でエレベータ装置を構成できるため、コストを低く抑えることができる。それにより最上階 5 7 の天井 5 7 d を不用意に高くする必要はなくなる。更に、機械室 5 8 の高さは低いため、最上階 5 7 の有効スペースを確保することができる。

【選択図】 図 2

認定・付加情報

特許出願の番号	平成11年 特許願 第219490号
受付番号	59900744354
書類名	特許願
担当官	第四担当上席 0093
作成日	平成11年 8月 5日

<認定情報・付加情報>

【提出日】	平成11年 8月 3日
-------	-------------



出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000215903]

1. 変更年月日 1990年 8月27日  
[変更理由] 新規登録  
住 所 大阪府大阪市西区江戸堀1丁目9番1号  
氏 名 帝人製機株式会社
2. 変更年月日 1999年10月 4日  
[変更理由] 住所変更  
住 所 東京都港区西新橋三丁目3番1号  
氏 名 帝人製機株式会社